



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Psicología

Unidad de Posgrado

**Pensamiento analógico formal, razonamiento lógico y  
comprensión de lectura en estudiantes  
preuniversitarios de Lima Metropolitana**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Magíster en Psicología con  
mención en Psicología Educativa

**AUTOR**

Héctor Manuel HERNÁNDEZ VALZ

**ASESOR**

Luis Alberto VICUÑA PERI

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Hernández, H. (2019). *Pensamiento analógico formal, razonamiento lógico y comprensión de lectura en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana*. Tesis para optar grado de Magíster en Psicología con mención en Psicología Educativa. Unidad de Posgrado, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

---

## HOJA DE METADATOS

ORCID DEL AUTOR:	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3122-7633">orcid.org/0000-0002-3122-7633</a>
ORCID DEL ASESOR DE TESIS:	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2330-9853">orcid.org/0000-0002-2330-9853</a>
DNI del autor:	08080850
Grupo de investigación:	VINCULOS INTERDEPENDIENTES Y CONTEXTOS MEDIO AMBIENTALES SALUDABLES EN EL TRABAJO (VINCTRAB)
Financiamiento:	Sólo el autor de la tesis
Localización geográfica:	Lima Metropolitana
Rango de años:	2014 - 2019



# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DÉCANA DE AMÉRICA)

## FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Av. Germán Amezaga n.º 375-Ciudad Universitaria-Teléfono: 6197000-3208

### ACTA DE SESIÓN DE GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN PSICOLOGÍA

Siendo las 16:00 horas del día miércoles 28 de agosto de 2019, en el Auditorio "Raúl González Moreyra" de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Ciudad Universitaria, Av. Germán Amezaga n.º 375 Lima), el Jurado Examinador de Tesis presidido por la Dra. Mildred Paredes Tarazona e integrado por:

Dra. Mildred Paredes Tarazona	(Presidente)
Dr. Luis Vicuña Peri	(Asesor)
Mg. José Carlos Rivera Benavides	(Miembro)
Dra. María Luisa Matalinares Calvet	(Informante)
Mg. Oswaldo Orellana Manrique	(Informante)

Se reunió para la sustentación pública para optar el Grado Académico de Magíster en Psicología con mención en Psicología Educativa del Bachiller **HECTOR MANUEL HERNANDEZ VALZ** quien procedió a la exposición de la Tesis titulada **Pensamiento analógico formal, razonamiento lógico y comprensión de lectura en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana**, con el fin de optar el Grado Académico de **MAGÍSTER EN PSICOLOGÍA** con mención en Psicología Educativa.

Concluida la exposición, se procedió a la calificación correspondiente, de acuerdo con la Escala de Calificación que aparece en el artículo 8.º del Reglamento para el otorgamiento del Grado Académico de Magister, obteniendo la siguiente calificación.

Dieciocho (18)

A continuación el Presidente del Jurado Examinador recomienda que la Facultad de Psicología acuerde otorgar el Grado Académico de:

Magister en Psicología con mención  
en Psicología Educativa

Se extiende la presente ACTA a las 17:15 del 28 de agosto de 2019.

C. Paredes  
Dra. Mildred Paredes Tarazona  
Presidente

L. Vicuña  
Dr. Luis Vicuña Peri  
Asesor

J. C. Rivera  
Mg. José Carlos Rivera Benavides  
Miembro

M. L. Matalinares  
Dra. María Luisa Matalinares Calvet  
Informante

O. Orellana  
Mg. Oswaldo Orellana Manrique  
Informante

## Agradecimiento

A mi asesor, amigo y profesor Dr. Luis Vicuña Peri y a todos aquellos que despertaron y alimentaron en mí la búsqueda de nuevos conocimientos útiles para la humanidad.

A un colaborador como José Ysaías Ríos Díaz, por su ayuda en aspectos técnicos importantes.

A los colegas que me alentaron en todo momento para que alcanzara esta meta y a quienes me hicieron sugerencias y trajeron aportes, siendo mi responsabilidad lo expuesto en esta investigación.

A mis colegas compañeros de equipos de investigación, porque las experiencias del diseño y ejecución de investigaciones fueron de mucha utilidad en cada una de las tareas de elaboración de esta tesis.

A mis amigos de adolescencia que, desde el barrio, me animaron a seguir el camino de los estudios universitarios.

A mi alma mater la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por tener espacios para el trabajo académico.

### Dedicatoria

A mis padres, quienes siempre tuvieron en mente la educación de sus hijos y dejaron en dicho camino todo su esfuerzo y cuyas expectativas espero estar dejando satisfechas.

A John R. Tolkien, creador de lenguajes en los que el significado de las palabras describen a las personas y objetos que nominan.

## Índice de contenido

Agradecimientos .....	II
Dedicatoria .....	III
Índice de contenidos.....	IV
Índice de tablas.....	V
Índice de figuras .....	VI
Resumen.....	VII
Abstract .....	VIII
Capítulo I    Introducción .....	1
Capítulo II    Marco teórico .....	7
Capítulo III    Metodología .....	36
Capítulo IV    Resultados y discusión.....	40
Capítulo V    Conclusiones y recomendaciones .....	51
Referencias .....	53



## Listado de tablas

Tabla 1	Universo muestral de Preuniversitarios por sexo*	36
Tabla 2	Distribución muestral de estudiantes universitarios por sexo	37
Tabla 3	Estadísticos descriptivos del test de Cloze	41
Tabla 4	Distribución por nivel de lectura de preuniversitarios según el sexo	41
Tabla 5	Estadísticos descriptivos del test de analogías en preuniversitarios	43
Tabla 6	Comparación de medias en el test de analogías entre preuniversitarios de ambos sexos	43
Tabla 7	Estadísticos descriptivos del test de Longeot	44
Tabla 8	Comparación de medias en el test de Longeot entre preuniversitarios de ambos sexos	45
Tabla 9	Distribución por nivel de lectura de preuniversitarios según el sexo	46
Tabla 10	Coeficientes de correlación entre razonamiento analógico, lógica proposicional y comprensión de lectura en estudiantes preuniversitarios	47

## Listado de figuras

Figura 1	Concepción de analogía (Gentner, 1983)	24
Figura 2	Estructura de la analogía, base del razonamiento Analógico (Gentner, 1983)	25
Figura 3	Distribución por nivel de lectura de preuniversitarios según el sexo	42
Figura 4	Distribución de preuniversitarios por nivel operatorio según el sexo	46

## RESUMEN

El estudiante preuniversitario requiere ser competente en la comprensión de textos, por ello se asumió como crucial identificar factores de importancia en dicho logro, basados en una teoría de la comprensión lectora como el abordaje de la lectura de Sánchez (2008) y entendiéndolo como dividida en dos etapas, las que deben corresponderse respectivamente con el razonamiento analógico - respaldando su elección en la propuesta de redes (cnets) en el funcionamiento cerebral (Skipper, 2015)- y la lógica proposicional. Con una muestra representativa de 384 preuniversitarios y un diseño descriptivo, se utilizó un test de analogías, el subtest de lógica proposicional de Longeot con la comprensión lectora, medida con la técnica de Cloze. Se encontró relación significativa de la lectura con la lógica proposicional ( $r=0.46$ ) pero no con el razonamiento analógico, ni entre estas dos últimas variables.

Palabras clave: Razonamiento analógico formal, lógica proposicional, modelo de la organización natural del lenguaje y del cerebro (NOLB), Comprensión de lectura, Test de Cloze.

## ABSTRACT

The pre-university student needs to be competent in the comprehension of texts, so it was assumed as crucial to identify factors of importance in said achievement, based on a theory of reading comprehension as the approach to reading Sánchez (2008) and understanding it as divided into two stages, which must correspond respectively with analogical reasoning - supporting their choice in the proposal of networks (cnets) in brain functioning (Skipper, 2015) - and propositional logic. With a representative sample of 384 pre-university students and a descriptive design, an analogy test was used, Longeot's propositional logic subtest with reading comprehension, measured with the Cloze technique. A significant relationship of the reading was found with the propositional logic ( $r = 0.46$ ) but not with the analogical reasoning, nor between these last two variables.

Key words: Formal analogical reasoning, propositional logic, model of the natural organization of language and the brain (NOLB), Reading comprehension, Cloze test

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1.1. Situación problemática**

La lectura con la comprensión de textos se constituye en el comportamiento complejo y diferencial de la especie humana y es una de las competencias fundamentales de los sistemas educativos a lograr en especial en nuestra realidad. Por ello, en el marco de las ciencias cognitivas es el desafío al identificar y de entender qué aparecen dificultades de lectura y comprensión de textos y cómo se puede intervenir para restaurarlas o mejorarlas, (Abusamra y Joannette, 2012), así como lo indican los resultados del examen PISA, en lo referente a la lectura que los estudiantes peruanos alcanzan en 2015 un total de 397 puntos, 96 puntos por debajo de la media PISA. (Informe Pisa, 2015). Estos resultados ubican al Perú en el puesto 62 de 191 países, casi al mismo nivel que el resto de Sudamérica e inmediatamente detrás de los países ricos.

El reto es aún mayor porque con la lectura es la forma principal de obtener los conocimientos y la información que hace al individuo un miembro activo de su sociedad (documentos comerciales, reglamentos, señales y símbolos de seguridad, estadísticas, etc.) y sobre todo cuando la socialización confronta con un mundo letrado más cargado de datos y temas. (Flores, 2016)

La comprensión lectora es un proceso complejo en el cual el lector construye una representación organizada y coherente del contenido del texto, relacionando la información del texto escrito con los esquemas previos existentes. (Pallares, P. y Rodríguez, G., 2016), que se espera esté consolidado al completarse los estudios secundarios, momento en el cual cada adolescente debe decidir cuál

va a ser su preparación para el mundo laboral, sea con un oficio, una carrera técnica o la educación superior. Especialmente en el último caso se requiere de haber desarrollado competencias vinculadas al aprender a aprender y una de ellas es la comprensión lectora. Enfocándose en aquellos estudiantes que se han fijado como meta los estudios universitarios podemos afirmar que es una población que se encuentra en estado crítico frente a tal decisión. Diferentes investigaciones muestran que su nivel de lector resulta incluso ser el de deficiente y por tanto se da una situación en que la investigación científica debe ser aplicada para lograr un mayor conocimiento de los factores que caracterizan a un buen desempeño como lector. Los estudiantes preuniversitarios desde el punto de vista del desarrollo intelectual les corresponde haber alcanzado el estadio de las operaciones formales con lo que se constituyen en un grupo ideal para la investigación, sobre todo porque como parte de su preparación está la exigencia de presentar un buen nivel lector para que alcancen el éxito en su meta, empezando por el examen de ingreso.

Habiendo establecido que la población objetivo ha completado la educación básica regular, que requiere de sus habilidades lectoras para sus metas y que se asume que estas están sujetas a la acción de múltiples dimensiones o factores y un modelo teórico de comunicación en el que el cerebro hace uso activo del contexto para ayudar en la percepción del habla y la comprensión del lenguaje mediante el uso de esta información para generar predicciones sobre los futuros patrones sensoriales para restringir la interpretación lingüística, reduciendo la ambigüedad (Skipper, 2015), que involucrando tanto al texto como al lector se postula efectuar un abordaje transversal que va desde considerar el papel del cerebro en la forma de su rol dentro del lenguaje, los procesos mentales participantes y la explicación misma del proceso lector, dándose una aproximación multidisciplinaria que debe traducirse en un número de variables concordantes con el número de etapas del proceso lector, con la perspectiva de que dichas variables aportan en la etapa correspondiente.

Por ello la multidimensionalidad del enfoque conlleva conjugar el funcionamiento del cerebro en relación con el lenguaje con la secuencia del proceso lector expresado en procesos mentales o razonamientos, bajo el elemento compartido como el contexto, desarrollado por la experiencia de cada individuo y

que le facilita la discriminación de señales o claves para el reconocimiento de la intención comunicativa de la comunicación lingüística, para conseguir la reducción de la ambigüedad o incertidumbre (Skipper, 2015), lo cual se aplicaría a la comprensión de un texto, por constituir la lectura un acto lingüístico con uso del lenguaje natural.

En la indicada reducción de ambigüedad actúa inicialmente el uso de claves contextuales, en la forma de analogías, en uso de la lógica natural o sentido común, y por tanto sujeta a errores de juicio en cuanto al significado del texto. Se está frente a una reducción de ambigüedad incompleta. Este hecho hará que se requiera de conceptualizar una segunda etapa, al modo de un filtro para conclusiones falsas, tal como la segunda etapa de la comprensión lectora, propuesta por Sánchez (2008). Superar las limitaciones del sentido común requiere de acceder al razonamiento abstracto y ello implica al razonamiento lógico en la forma de la lógica proposicional, por la capacidad que brinda para descartar razonamientos inválidos y con ello juicios erróneos.

Esto es así porque se asume que el lector deberá hacer un uso apropiado de sus estructuras mentales, que le permitan encontrar los elementos significativos y discriminar entre ellos eliminando incoherencias, contradicciones o falacias, ya sea el texto de ficción o no. Y, como se ha señalado, en todo este proceso hace uso del lenguaje natural (Deaño, 1975), el cual es posible gracias a la estructuración del funcionamiento del cerebro para tal propósito (Skipper, 2015), la cual debería presentar los mismos patrones para el tratamiento de la decodificación y codificación del lenguaje en todos los actos de comunicación.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que, en la lectura, el significado de las palabras depende de la función que le asigne el redactor al escribir su idea y esta deberá ser desentrañada por el lector, reconstruyendo el discurso con sus propias oraciones. Las palabras vertidas en un texto aluden a referentes que deben hacerse evidentes para comprender el texto.

El lector utilizará recursos mentales que tienen su origen desde las primeras etapas de la formación de su pensamiento, debido a que el desarrollo del lenguaje

los vocablos se aprenden en relación a objetos que forman imágenes en su mente y a las cuales usa como anclaje para aprender nuevos vocablos. Puede afirmarse que durante el desarrollo del lenguaje se va de usar una palabra para varios objetos diferentes a usar varias palabras distintas para el mismo objeto.

Integrando el proceso de desarrollo del lenguaje, con la participación del cerebro en el lenguaje natural y la teoría de Sánchez (2008), se considera pertinente buscar los componentes centrales de la comprensión lectora en dos tipos de pensamiento: el razonamiento analógico y la lógica proposicional.

## **1.2. Formulación del problema**

Lo expuesto implica que la investigación sobre la comprensión lectora está en una situación en la que hay poca investigación con respecto a los factores presentados y en la que la exploración del uso del lenguaje y la comprensión lectora se ha referido más a elementos aislados (Skipper, 2015) y resulta pertinente entonces realizar una investigación en la que se considera integrar la acción del cerebro en la producción del lenguaje en la que se incorpora el papel del contexto, se relacionen al razonamiento analógico y a la lógica proposicional con la comprensión lectora.

En cuanto a la población elegida, los estudiantes preuniversitarios son los adolescentes que han concluido los estudios secundarios que tienen como meta continuar con su educación en una universidad, de la cual se espera que lleve a cabo un proceso de selección en el cual una de las aptitudes diferenciadora es la capacidad como lector. Pero al haber concluido sus estudios regulares suelen detenerse en el punto en el que la escuela los dejó y que se reanudará, para la mayoría, cuando inicien los estudios superiores. Su desarrollo es similar al alumno del primer ciclo de estudios y probablemente incremente en los estudios superiores. La referencia al nivel lector de los estudiantes preuniversitarios la encontramos en investigaciones que encuentran a alumnos de primer año con bajos niveles lectores (Gonzales, 1975)



Tomando como base esta exposición la situación problemática consiste en encontrar evidencias que respondan a la siguiente interrogante:

¿En qué medida el razonamiento analógico y la lógica proposicional están relacionados con la eficacia del lector en la comprensión de lectura?

### **1.3. Justificación teórica**

Las investigaciones sobre el papel del razonamiento en sus diferentes formas en la comprensión lectora es hasta el momento una colección de investigaciones aisladas temáticamente entre sí, pero es menester investigar que ocurre cuando se intenta reunir dichas variables en una sola investigación. Por ello se asume que se encuentren o construyan indicadores para aproximarse a la comprensión lectora.

### **1.4. Justificación práctica**

La utilidad radica en que sea posible incorporar o mejorar estrategias que incrementen la habilidad para la lectura en cualquier estudiante, a través de la intervención de pedagogos y psicólogos, munidos de una constatación científica en las decisiones que tomen y permitir la reflexión sobre la eficacia de los procedimientos de evaluación del desempeño en la comprensión lectora.

### **1.5. Objetivos**

#### **1.5.1. Objetivo general**

Conocer la relación del razonamiento analógico formal y la lógica proposicional con la comprensión lectora en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.

#### **1.5.2. Objetivos específicos**

- 1.5.2.1. Determinar la relación entre el razonamiento analógico formal y la comprensión lectora en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.
- 1.5.2.2. Determinar la relación entre la lógica proposicional y la comprensión lectora en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.
- 1.5.2.3. Determinar la relación entre el razonamiento analógico formal y la lógica proposicional en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación**

El estudio de las variables involucradas en la presente investigación tiene como campo de inclusión a las ciencias cognitivas, (Thagard, 2015), por cuanto la psicología como ciencia se suma a la inteligencia artificial, la lingüística, la neurociencia, la antropología y filosofía para constituir dicho colectivo y en tal sentido se hace necesario que existan mecanismos de trabajo multidisciplinario.

Tal como ocurre con la importancia de la vinculación entre la neurociencia y la psicología en la medida en que, si bien la obtención de evidencias se da generalmente en base al uso de la psicometría y que no se desmerece, sino más bien se trata de focalizar como el modelo explicita que la base orgánica o material, mediante el NOLB (Skipper, 2015), se imbrica con el producto semántico y representacional de este enfoque de la actividad cerebral sobre el lenguaje natural, lo que justifica el nexo entre el conjunto de procesos de pensamiento y la comprensión lectora.

Respecto a dichos procesos (Thagard, 2015) precisa que estos tienen un papel central la lógica formal y la analogía. Con la primera es posible el acceso a conocimientos complejos, haciendo uso de la inferencia. En cuanto para la analogía, se poseen representaciones verbales y visuales de situaciones que pueden utilizarse como casos o análogos.

Consolidándose con el aporte de la epistemología genética, al asumir que las variables estudiadas corresponden a etapas secuenciales en cuanto a la génesis del conocimiento (Inhelder y Piaget, 1972), pues el pensamiento metafórico y la lógica formal surgen respectivamente en la etapa de la niñez y la adolescencia.

Siendo la comprensión de lectura una variable muy compleja se hace necesario referir a la psicolingüística y al estudio de la semántica al observar que

también se da una relación de secuencialidad entre el pensamiento concreto o de imágenes y el pensamiento sin imágenes, con la constatación del predominio de los significados sobre las representaciones (Osgood, 1976).

## **2.2. Antecedentes de la investigación**

Insúa, (2011), en una investigación en Rosario, Argentina llega a la siguiente conclusión: “La presencia de dificultades de comprensión lectora en los alumnos ingresantes al nivel superior, es innegable, dado a que todos los docentes consultados afirmaron haberlas detectado entre sus estudiantes, aunque la frecuencia varíe de una institución a otra, o entre las diferentes carreras e incluso de un curso a otro.

Es por esto que es sumamente importante analizar la situación para poder brindar la intervención pertinente.”

Márquez, (2011), evaluó a alumnos de primer año de universidad en Chile en comprensión lectora y según los niveles establecidos por Pizarro, Condemarin y Milicic, el porcentaje mayor de la muestra sólo alcanza el nivel inferior a bueno o Instruccional.

Llanos-Cuentas, (2013), reporta que alumnos ingresantes de Educación en Piura, evaluados en comprensión lectora en su mayoría están en el nivel básico, que el 28% están por debajo de ese nivel y que el 29,9% alcanza el nivel de habilidades cognitivas. El promedio que logra el grupo es de 33, inferior a 38, el puntaje promedio esperado.

Rodríguez-Mena, (s/f), plantea que el razonamiento por analogías debe ser estimulado sistemáticamente en la escuela para su interiorización a partir de prácticas de interrelación, como lo requieren todos los procesos del pensar. Debido a que reportaría beneficios para la solución de problemas y en la efectividad del aprendizaje.

Unas, (2012), concluye que con estudiantes de 10° grado las analogías son una estrategia apropiada para la enseñanza de reacción química, puesto que las estudiantes lograron aprender significativamente el concepto propuesto, demostrando mayor apropiación del mismo.

Paz Soldán y cols. (2010) encontraron que bachilleres (alumnos con secundaria completa en Bolivia), sólo responden con suficiencia a la lectura de textos cortos y simples, y que más del 15% no puede hacerlo. En el nivel de lectura que requiere de hacer inferencias, para al menos un 32.5% es difícil hacerlo, aún después de leer tres textos sobre el mismo tema, por tanto se concluye que la mayoría de estudiantes ingresan a la universidad presentando deficiencias en la lectura.

Echevarría y Gastón, (2002) En una investigación con alumnos ingresantes encontraron una marcada tendencia a fallar en la comprensión lectora y al respecto presentan los siguientes hallazgos:

Sólo el 53% capta más de dos ideas habiendo 8, el 55.5% fracasa en captar la superestructura del texto y el 15.5% por captar parcialmente dicha superestructura realiza una representación errónea del texto. Finalmente sólo el 6.6% alcanza el objetivo.

En un texto en el que hay dos enunciadores sólo el 17.7% discrimina con claridad la existencia de dichos enunciadores, el 62.2% no los capta, con el 13,3% parecen captarlo, pero no precisan con claridad. Y el 6.6% parece hacerlo desde el comienzo, mencionando la referencia a un artículo anterior, pero al final no reconocen al responsable de la conclusión.

## **2.3. Bases teóricas**

### **2.3.1. La comprensión lectora**

La lectura es una de las expresiones del lenguaje natural, que se da en continuidad con el habla (Borzone, 1987) donde el lenguaje debe ser comprendido en relación con el funcionamiento del cerebro. El lenguaje requiere de un buen funcionamiento cerebral, necesario tanto para la adquisición como para la performance lingüística, de reconocimiento y productiva.

Lo cual se hace patente en cuanto es un hecho que la lectura sólo es posible si previamente se ha adquirido el habla con todos los componentes del lenguaje, destacando entre ellos el semántico, esto último debido a los requerimientos de un repertorio léxico mínimo para la comunicación.

Y es pues que con respecto a la relación cerebro lenguaje, se está llegando a un momento en el que los avances en neurociencia se van orientando a cuestionar la concepción del modelo tradicional de la organización del lenguaje y el cerebro (OLB) para acercar los datos biológicos a una mejor interpretación psicológica de la actuación del cerebro. Al respecto existen los siguientes presentados en el artículo titulado “El modelo NOLB: un modelo de la organización natural del lenguaje y del cerebro”, (Skipper, 2015)

Jeremy Skipper (2015)

“(i) Los modelos existentes de organización del lenguaje y del cerebro (OLB) no pueden explicar la comprensión del lenguaje natural. (ii) ni cómo superamos la ambigüedad del lenguaje, (iii) ni cómo las redes que apoyan el lenguaje interactúan entre sí u otras redes, (iv) ni los cálculos realizados en esas redes e incluso (v) el uso del lenguaje, incluyendo cómo el cerebro usa la información contextual disponible en el mundo real (por ejemplo, los gestos de co-habla). Por ello se presenta un modelo de la OLB natural (NOLB) que intenta abordar estas deficiencias. El modelo NOLB es dinámico,

orientado a la red y organizado en torno al contexto y no necesariamente a niveles lingüísticos o unidades de análisis. Específicamente se compone de muchas redes contextuales (cnets) autoorganizadoras: distribuidas, simultáneamente activas y sincrónicas que cooperan y compiten entre sí. Estas redes están ponderadas por el contexto disponible, la experiencia previa con ese contexto y por otras cnets. Cada cnet utiliza activamente el contexto para predecir la entrada del lenguaje. El resultado es reducir la ambigüedad del lenguaje, acelerar el procesamiento y liberar recursos metabólicos. El modelo NOLB puede servir como un marco para generar y probar hipótesis, tal vez llevando al progreso necesario en nuestra comprensión del uso del lenguaje natural y el cerebro.” (Trad.: Hernández, H., 2017)

Destaca pues en esta visión el poder desprenderse del análisis de niveles lingüísticos o unidades de análisis y en lugar de ello proponer la existencia de redes contextuales (cnets) que son ponderadas por el contexto disponible, la experiencia previa y otras cnets. Sólo de esta manera se podría entender cómo se logra liberarse de la ambigüedad del lenguaje, lo que se manifiesta en todos los usos del lenguaje, lo cual incluye al habla, la lectura y la escritura.

Es por ello que, a partir de este aporte de Skipper (2015) se pone de relieve que definir la comprensión lectora debe referirse a la organización de la interpretación del mensaje en conjunto antes que examinar componentes lingüísticos aislados, los que en última instancia se definen según el contexto, y tal como sucede bajo la influencia de este, se debe pasar de una red conceptual a otra hasta centrar el tema del texto, y en torno a reducir la ambigüedad, lograr una síntesis sin contradicciones o inconsistencias.

#### Concepto de la comprensión lectora

Con respecto al concepto de texto se cuenta con la siguiente caracterización:

“Texto es la unidad lingüística comunicativa fundamental, producto de la actividad humana, que posee siempre carácter social; está caracterizado por su cierre semántico y comunicativo, así como por su coherencia profunda y superficial, debida a la intención (comunicativa) del hablante de crear un texto íntegro, y a su estructuración mediante dos conjuntos de reglas: las propias del nivel textual y las del sistema de lengua.” (Bernárdez, 1982, p. 85)

Por ello las características del texto deben considerarse como una variable de tipo externo con respecto al lugar, debido a que el autor ha hecho una serie de elecciones a partir de diferentes factores, entre los cuales está considerado el tipo del lector, pero no por ello deja de ser un factor externo ya que el autor será quien decida la redacción final.

Los criterios que un autor debe considerar y respetar se agrupan bajo la categoría de normatividad y esta se relaciona principalmente con la cohesión y la coherencia, la primera se refiere a una relación de significado en la que un elemento del texto depende de otro, las que pueden ser endofóricas, que constituye la remisión lingüística de una entidad o acción presentes «dentro del texto», (CVC, s/f) o exofóricas. que pueden referirse al mundo en general o al entorno inmediato o contexto discursivo, (CVC, s/f).

La coherencia es una propiedad del texto, de naturaleza pragmática, por la que aquél se concibe como una unidad de sentido global (CVC, s/f). Para establecer el significado del texto se integran las oraciones en un nivel superior, que vuelve a cada oración interdependiente con las demás, de modo que la comprensión lectora depende de procesos inferenciales que dependen de las habilidades lingüísticas y los conocimientos previos. Es como si el lector construyera la coherencia, la que resulta de combinar conceptos y relacionarlos en torno a una red. (Trisca, s/f).

Otro factor es que el autor del texto debe hacer es considerar a los elementos que expone como medios en sí mismos, al servicio de una comunicación eficaz, y



no como fines. Por tanto, pondrá en uso estrategias de cooperatividad. Debido a que un texto es más fácil de comprender, en función del público objetivo, según el grado de cooperatividad.

De este modo un texto es más accesible en función de su:

- Aceptabilidad: Rango de desviación con respecto a los límites en la coherencia y la cohesión por parte del lector. (De Beaugrand y Dressler, 1997)
- Informatividad: Exigencia de experiencia previa del lector a partir del contenido nuevo del texto. (De Beaugrand y Dressler, 1997)
- Intertextualidad: Cuando es necesario comprender primero otro texto al que se hace referencia.

Existen otros factores que determinan que un texto pueda demorar la comprensión o únicamente obligar a utilizar mayor número de estrategias en los lectores hábiles. Son los siguientes:

- Longitud: Proviene de la longitud de las oraciones, o de los párrafos o del texto mismo. Aunque no es suficiente por sí mismo para hacer más difícil un texto si se tiene en cuenta a los siguientes factores.
- Complejidad sintáctica de las oraciones: Por el número de subordinadas y por el número de incrustaciones.
- Densidad léxica: Se refiere al número total de palabras del texto sobre el número total de palabras de contenido no repetidas. Es decir cuando el texto presenta poca redundancia y pone en juego el nivel léxico del lector.
- Nivel de abstracción: Por la cantidad de conceptos abstractos (aquellos que no permiten una representación perceptiva) en el texto. Lo cual posiblemente haga más difícil el uso de analogías.

## Las variables dependientes del lector

Son en última instancia las que interesan más a la presente investigación ya que se refieren a las competencias y los aprendizajes que presentan los lectores hábiles, aunque debe aclararse que no se investigará específicamente el estatus de estos, sino que su mención establece entre la concepción de comprensión lectora y los factores que se investigan, como son el razonamiento analógico formal y la lógica proposicional.

Trisca presenta cinco características que permiten que el lector comprenda el texto que lee. Son establecidas a partir de que se conceptualiza que el sujeto participa activamente en la lectura utilizando diferentes estrategias que le van a permitir comprender.

Una condición sine qua non es que el sujeto debe poseer un adecuado desarrollo de la habilidad lectora, lo que implica que haya una serie de procesos que ya están automatizados y que no demandan esfuerzo cognitivo por parte del sujeto.

Estos son:

- Procesos perceptivos primarios
- Acceso léxico de palabras frecuentes
- Procesamiento sintáctico de frases de baja complejidad sintáctica
- Resolución de anáforas próximas
- Realización de inferencias puente

Sobre los procesos perceptivos, la velocidad con que se reconocen las palabras es mayor en los lectores hábiles que en los inhábiles.

Sobre el segundo proceso es indispensable que el sujeto posea un nivel adecuado de conocimientos previos. Su manejo de información debe abarcar tanto conocimientos sobre el tema específico del que trata el texto, como sobre la

lengua, la cultura y el mundo en general. El manejo de estos conocimientos previos es de vital importancia para que el lector pueda construir la coherencia sobre un texto. La causa es que en todo texto hay ideas y conceptos que no se explicitan. El lector debe obtener la información que no está presente realizando inferencias. Si se relaciona esta riqueza de información con el razonamiento analógico formal se encontrará que los lectores con mayor léxico son también más hábiles en la redacción y esto se expresa en el razonamiento analógico.

Algunas de las inferencias que debe realizar el lector son:

Puente: Integran o conectan diferentes fases del texto. Activan un pequeño fragmento de conocimiento general.

Anafórica: Una palabra o frase es correferencial con un elemento previo.

Antecedente causal: La inferencia establece un puente causal entre el suceso actual y el texto previo.

a. El modelo de Emilio Sánchez

Sánchez, (2008) realizó algunos experimentos para comprender el proceso de la comprensión lectora y concluyó a partir de ellos que “parece que mientras los lectores van leyendo e interpretando el significado de las palabras y oraciones del texto, simultáneamente crean en su mente un modelo de lo que allí está siendo relatado o descrito; un modelo en el que los referentes de las palabras del texto «ocupan» un lugar y asumen entre sí ciertas relaciones espaciales, temporales o causales. Por ejemplo, quienes imaginan a un Juan «vestido», no tienen que verificar si había o no una camiseta en el texto pues «la tienen», ahí, en su modelo; mientras que en la versión «descamisada», deben recordar la existencia de la camiseta. En otras palabras: la clave es si la camiseta está en el primer o segundo plano de conciencia, nuestra y si se da este último caso, se necesitan 200 milisegundos para recuperar esa información de la memoria.

Se sobreentiende, y las evidencias así lo avalan, que el modelo que construye el lector se va modificando o actualizando a medida que unos elementos surgen del texto y otros van desapareciendo. En otras palabras, los lectores no tienen presente, al menos no en primer plano, todo cuanto se ha ido extrayendo del texto sino más bien algunos de sus elementos que sirven de guía en el proceso de interpretación ulterior.

Siguiendo esa misma metodología se puede llegar a saber cuán complejos llegan a ser esos modelos. Y es que tras comprender un texto se puede crear resultados o representaciones en la mente de diferentes tipos. Se acaba de ver que se puede alcanzar una comprensión superficial, si el lector se limita a «extraer» el significado contenido en el texto, y una comprensión profunda, que grosso modo se corresponde con lo que se ha denominado «interpretar» o construir modelos mentales de lo referido en el texto.

Por supuesto, el hecho de que se obtenga uno u otro tipo de representación depende, a su vez, de qué actividad mental se lleve realmente a cabo. Simplificando, se podría hablar de varios tipos o niveles de actividad mental:

- 1.- Procesos locales
- 2.- Procesos globales
- 3.- Procesos de integración
- 4.- Procesos de control (metacognitivos).

Y en función del tipo de procesos que se movilicen, cabe esperar que se produzcan diferentes resultados.

Así, es posible que un lector se implique en procesos de carácter local, esto es, en procesos guiados por la solución a problemas inmediatos que surgen durante la lectura:

1. desvelar el significado de cada una de las palabras del texto,
2. interpretar el significado de las oraciones, lo que da lugar a ideas o proposiciones simples,

3. no perder la secuencia de lo que se lee (interconectando cada idea con sus contiguas).

Obviamente, si sólo se usa este tipo de procesos, se generaría una representación fragmentaria de lo que se lee. El lector sabría el significado de cada palabra, también elaboraría algunas ideas y, consecuentemente, podría contestar a otras tantas preguntas específicas sobre lo tratado en un texto, pero no podría hacer un resumen de lo leído o resolver nuevos problemas teniendo en cuenta sus contenidos ni, menos aún, detectar y resolver inconsistencias.

Se debe destacar que para resolver o reparar esas inconsistencias no basta con una lectura atenta del texto, sino que se requiere de apelar a conocimientos previos y de razonar sobre ellos haciendo uso de las redes de conocimiento que existen en la mente. Muchas de esas relaciones o procesos de integración escapan al control del lector, pues dependen de la afinidad o semejanza entre piezas de información entrante y los elementos que constituyen dichas redes de conocimientos. Y sólo hay una solución al dilema en el que una lectura atenta coloca al lector. Es remitirse a los procesos de integración, los que permitirán crear relaciones entre la información entrante. Cuando hay una rica red de conocimientos previos y se da afinidad entre ellos y la información entrante, la mente avanza veloz a través de las palabras que conforman el texto, desvela sus significados, construye ideas o proposiciones que va conectando linealmente unas con otras y globalmente entre sí, mientras cada uno de esos significados e ideas activan conceptos y estructuras de conocimientos que ya estaban en nuestra mente, en una especie de espiral que, en mayor o menor grado modifica la visión del mundo del lector o de la situación tratada en el texto. Todo procede de una forma muy parecida a lo que ocurre cuando se contempla una escena de la vida cotidiana: también en esos casos, lo que llega a la mente se interconecta de un modo rápido y fluido con lo que ya sabe el lector y su visión del mundo se ve modificada de un modo casi imperceptible. La lectura de una novela sería un buen ejemplo, y aún lo sería mejor la lectura de un texto que confirma lo que ya sabía (una noticia sobre un tema muy conocido). Por supuesto, en estos casos, no todas las ideas acaban teniendo el mismo peso o nivel de activación, pero eso depende de reglas muy elementales de carácter asociativo que escapan, como antes se

señalaba, al control del lector: simplemente algunas ideas del texto se activan más por estar mejor asociadas a lo que ya sabe (esto es, tienen más afinidad con las ideas previas) o están muy conectadas con el resto de las ideas derivadas del texto. Como consecuencia de esta competencia unas se verán activadas repetidamente, mientras que otras encontrarán menos oportunidades y tendrán un papel menor en el resultado final, tal como se describe la competencia entre cnets (Skipper, 2015).

Pero en muchas circunstancias esos procesos de integración se vuelven más costosos y requieren involucrarse tanto en localizar la fuente de los problemas (esa palabra cuyo significado parece imprescindible y resulta desconocida, esa sensación de que se pierde el hilo o, de que no sabe lo que quieren decir, ...) como en la búsqueda de soluciones (inferir el significado de la palabra a partir del resto de lo que se sabe y de lo que he leído, inferir una relación que no está explícita en el texto, releer para encontrar un antecedente causal al fenómeno para el que trato de encontrar una explicación, inferir cuál es la idea global que podría dar sentido a lo que se está obteniendo).

En definitiva, cabe hablar de que el proceso de comprensión de un texto tiene lugar en múltiples niveles de actividad:

- Local: acceder al significado de las palabras, construir ideas interconectadas entre sí.
- Global: identificar el tema del que trata un texto, cómo está organizado, qué ideas expresan el significado general, qué relaciones hay entre ellas.
- Integración entre piezas de información del texto y nuestras redes de conocimientos, y aquí convendrá diferenciar entre integración local y global.
- Control de la comprensión: identificar problemas que puedan surgir y repararlos mediante el empleo de estrategias específicas o procesos de razonamiento inferencial y pragmático.

Se puede apreciar que este modelo tiene correspondencia con la continuidad que se plantea existe entre el razonamiento analógico formal y la lógica proposicional en la comprensión lectora, pues el primero permite capturar

indicadores para elegir modelos y seleccionar alguno de ellos, en tanto que con la lógica proposicional se tiene el control de la comprensión, gracias a sobre la relación entre las premisas y la conclusión, que cada una de las ideas presentadas en el texto y que tal como lo señala McCall, R. (1968) sin las reglas de la lógica no es posible superar el mero sentido común, el cual llegado a su límite se convierte en una fuente de error que se da a notar en los lectores poco competentes, dado que aquel se podría definir como el conocimiento inmediato, de primera mano que constituye el inicio de todo conocimiento. Sin embargo, es seguro que será utilizado porque el sentido común puede dar una regla o guía para la realización de una determinada acción, Wartosfky (1981): “El sentido común puede dar una regla o guía para la acción, pero deja sin precisar el método para aplicarla, depende para ello del ‘buen sentido’ o del ‘juicio acertado’ y como se sabe por sentido común no hay educación ni dotes oratorias algunas que garanticen tal juicio acertado. Se dice que depende de la ‘experiencia’ haber llegado a conocer o a reconocer, tal juicio en la práctica”.

Por otro lado, Sánchez (2008) encuentra eco en el NOLB, (Skipper, 2015) en elementos tales como: la reducción de la ambigüedad del lenguaje natural en la forma de la eliminación de contradicciones, y el énfasis en la importancia de lo global, para la integración, para lo que es preciso apelar a las redes de conocimientos fruto de la experiencia del lector.

El modelo de Cloze como procedimiento para medir la comprensión lectora

La técnica de Cloze como medio de la medición de la comprensión lectora pone de manifiesto la capacidad de anticipación a la siguiente expresión si es que ha comprendido la idea central, posee repertorio léxico y ha desarrollado bien el manejo de las estructuras sintáxicas, además de descartar cualquier incoherencia.

Pero si este argumento no basta, existen investigaciones sobre la validez del test de Cloze, al respecto, se han venido realizando, bajo la dirección del profesor Rodríguez Diéguez, diferentes estudios destinados a la validación del test Cloze como medida de la comprensión lectora. El primero de estos estudios, realizado

en la Universidad de Valencia, fue llevado a cabo por López Rodríguez (1980-81). (Quintero, 1985).

También la prueba Cloze en castellano fue aplicada en dos momentos distintos, como pre-test, es decir antes de la lectura del texto por el sujeto y como posttest, después de la lectura del mismo a 117 colaboradores, encontrando que la correlación entre la calificación del Cloze con otras modalidades de registro de comprensión lectora arrojó los siguientes resultados:

- Enumeración de ideas contenidas en el texto .63\*\*
- Resumen del contenido del texto .55\*\*
- Prueba semi-objetiva de respuesta abierta .67\*\*
- Prueba de verdadero-falso .64\*\*
- Prueba de elección múltiple .14

Se puede apreciar que la prueba de Cloze presenta una correlación muy baja y no significativa sólo con la prueba de elección múltiple (Quintero, 1985). Resultados que ratifican la utilidad del Cloze y cuestionan la idoneidad de los tests de selección múltiple y que muestran la importancia de medir la comprensión con el texto mismo, en lugar de una interpretación del texto que es efectuada por el elaborador de la pregunta de opción múltiple, quien así está expuesto a introducir sesgos sobre el significado original. Con los procedimientos restantes el lector debe elaborar su propia interpretación y en especial en el caso de la técnica de Cloze. Si puede encontrar las palabras que dan coherencia al texto incompleto significa que lo entiende por sí mismo.

### **2.3.2. Razonamiento analógico formal**

Entre los antecedentes de la investigación histórica psicológica se encuentra al test de Raven es un test de analogías puesto que “Razonar por analogía implica entender un concepto nuevo mediante su comparación con otro concepto mejor conocido (Cubillo & González Labra, 1998; Martínez, Herrera, Valle & Vásquez, 2002; Sternberg, 1982 / 1987). Ciertas semejanzas que guardan ambos conceptos entre sí permiten asignar a la nueva entidad atributos similares a la entidad



conocida. Por lo tanto, corresponde a un proceso que se activa "ante situaciones nuevas, parcial o totalmente desconocidas" (Sierra, 1995, p. 180).

Como todo razonamiento no deductivo, la información concluyente tiende a agregar conocimientos sobre este nuevo concepto, además de conservar aquéllos preexistentes (Ambrosini & Vera, 2006); se trata de un proceso que esculpe nuevos saberes a partir de los ya manejados. Por ejemplo, entender por qué las aves fabrican nidos es más fácil si se establece la analogía con el hombre que construye su casa. Sin embargo, los razonamientos no deductivos no aseguran que la conclusión a la que se llega sea verdadera aún si todas las premisas empleadas para arribar a la misma lo son, con lo cual razonar por analogía es en realidad forzar el entendimiento de un fenómeno nuevo confiriéndole atributos que bien podría no poseer. A pesar de ello, la eficacia del razonamiento radica en la alta probabilidad de que dicho resultado sea correcto (Strawson, 1969).

Razonar por analogía es actuar en conformidad con las llamadas Leyes de la Estructura o Gestalt (Freiría, 1998), en especial con la Ley de Cierre. En otros términos, el ser humano compara entidades estructuralmente semejantes entre sí para completar en forma mental un fenómeno novedoso que se le presenta en verdad, incompleto. Para concebir la Gestalt, no interesa tanto el análisis de cada elemento por separado como el de la función o rol que ocupan dentro del todo integrado por dichas unidades. La Ley de Cierre en particular implica un esfuerzo hacia la conclusión del fenómeno percibido afectando su configuración real. En concordancia con esta aproximación de tipo Gestalt debería considerarse que Raven (Raven et al., 1991) también entendió la educación como un proceso de reconstrucción mental de fenómenos confusos, en gran medida no verbales.

Para Benítez, R. y García, G. (2010) las investigaciones revelan que la sofisticación de la oralidad tiende a ocurrir durante la etapa escolar, período que los investigadores denomina desarrollo tardío de la lengua oral; es un desarrollo lingüístico que ocurre después de los cinco años de edad producto de la escolarización y se caracteriza por un enriquecimiento semántico, sintáctico y discursivo, así como una mayor capacidad para adecuar el uso del lenguaje a los contextos comunicativos específicos y una mayor capacidad para comprender significados figurados en la lengua oral (Nippold, 1998; Levorato y Cacciari, 1992; 1995).

Afirma también que este desarrollo lingüístico recibe influencias tanto de habilidades cognitivas y metalingüísticas como del conocimiento de mundo que proporciona la escuela. Una de estas habilidades cognitivas es el razonamiento: analógico, componente esencial en la cognición humana (Goswami, 1992), y se encuentra subyacente a la comprensión de significados figurados en la lengua oral y escrita (Nippold, 1998; Levorato y Cacciari, 1995). Habiendo encontrado anteriormente que los escolares que presentan un menor nivel de comprensión de significados figurados en la lengua oral mostraron un nivel de razonamiento verbal descendido en comparación con escolares que presentaban un mejor nivel de comprensión de significados figurados. De igual modo, se observó en los escolares que a medida que aumentan su edad se incrementa el nivel de razonamiento analógico verbal y de comprensión de significados figurados en la lengua oral (García y Pizarro, en prensa).

#### Características del razonamiento analógico formal

La comparación relaciona una situación familiar al alumno, denominada análogo, con el concepto teórico y abstracto desconocido, denominado tópico. Facilita, por tanto, la conexión entre el conocimiento adquirido previamente y lo que se pretende aprender para que tenga lugar una transferencia de conocimiento desde el análogo al tópico.

El proceso mental, estructural y funcional que comprende la comparación y la transferencia de conocimiento desde el análogo al tópico se denomina analogía. El razonamiento que tiene lugar cuando se usa la analogía y que permite que sólo se transfiera aquello que es semejante y útil del análogo para la comprensión del tópico se denomina razonamiento analógico.

Con esta noción los autores Fernández, Gonzáles y Moreno (2005) toman como base la siguiente definición: “La analogía es, principalmente, un proceso de comparación en el que se establecen comparaciones de esquemas relevantes entre el análogo y el tópico. Las comparaciones que se establecen de atributos entre el análogo y el tópico son pocas o ninguna” (Gentner, 1983).

Desarrollando dicha definición se comprende que el modelo estructural, del que forma parte, admite que tanto el conocimiento del análogo como el del tópico pueden representarse de forma que se reconozca lo siguiente:

- 1) Que el análogo y el tópico están constituidos por elementos (“componentes”) en lo sucesivo, según nuestra terminología) y que éstos forman parte de su estructura.
- 2) Que cada elemento (“componente”) viene caracterizado por una serie de propiedades o características denominadas atributos.
- 3) Que entre los elementos (“componentes”) existen conexiones (identificados como «nexos»), que son las correlaciones o comparaciones entre estos elementos (“componentes”).
- 4) Que estas conexiones (“nexos”) constituyen la estructura del análogo y del tópico.

Con ella se acepta que la información importante que se transfiere entre el análogo y el tópico está contenida en los nexos y no en los atributos y, por tanto, las comparaciones relevantes entre análogo y tópico son las de los nexos, más que las de los componentes o atributos.

Queda pues establecido que:

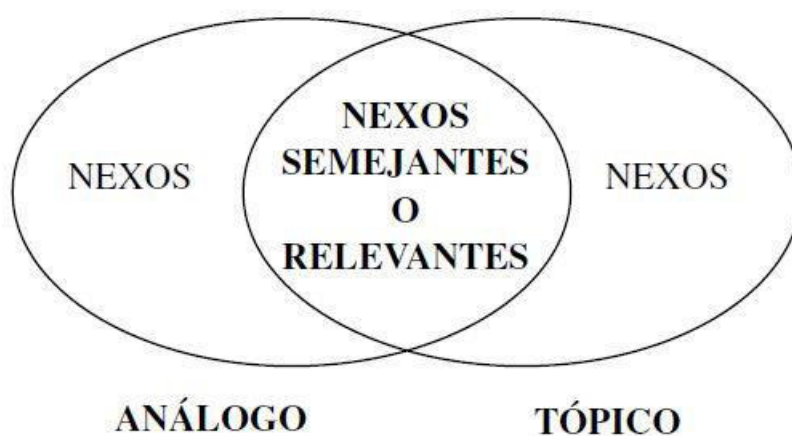
- la analogía es un proceso de comparación de nexos semejantes, independientemente de los componentes de los que esos nexos estén formando parte (Gentner, 1989);
- las comparaciones importantes son entre nexos semejantes.

Este modelo estructural del razonamiento analógico distingue las comparaciones de atributos de componentes –a las que denomina comparaciones

de orden inferior– de las comparaciones de nexos –a las que denomina de orden superior-. Establece que la finalidad de la analogía es la comprensión del tópico por transferencia de conocimiento desde el análogo al tópico.

En otras palabras, en el modelo estructural, la transferencia de conocimiento se produce por comparación de nexos semejantes (semejanza estructural). A esto último se le da el nombre de principio de sistematicidad.

La definición de Gentner (1983) lleva implícito el principio de sistematicidad al establecer que en la analogía se comparan nexos relevantes. En la analogía, los nexos semejantes en el análogo y el tópico van a ser, por lo tanto, los nexos relevantes. Además, en la transferencia de conocimiento no interviene toda la estructura del análogo y del tópico. Este hecho se denomina, en el modelo estructural, con el nombre de restricción estructural en la analogía y aparece reflejado en la siguiente figura:



**Figura 1**

**Concepción de Analogía** (Fuente: Gentner, 1989)

#### **Nexos relevantes.**

El alumno dispone, de esta forma, mediante la analogía y el razonamiento analógico asociado a ella, de un modelo mental adecuado e imprescindible para posteriores aprendizajes, constituido por la estructura común de las relaciones que

se establecen entre el análogo y el tópico, tal como se refleja en la siguiente figura.

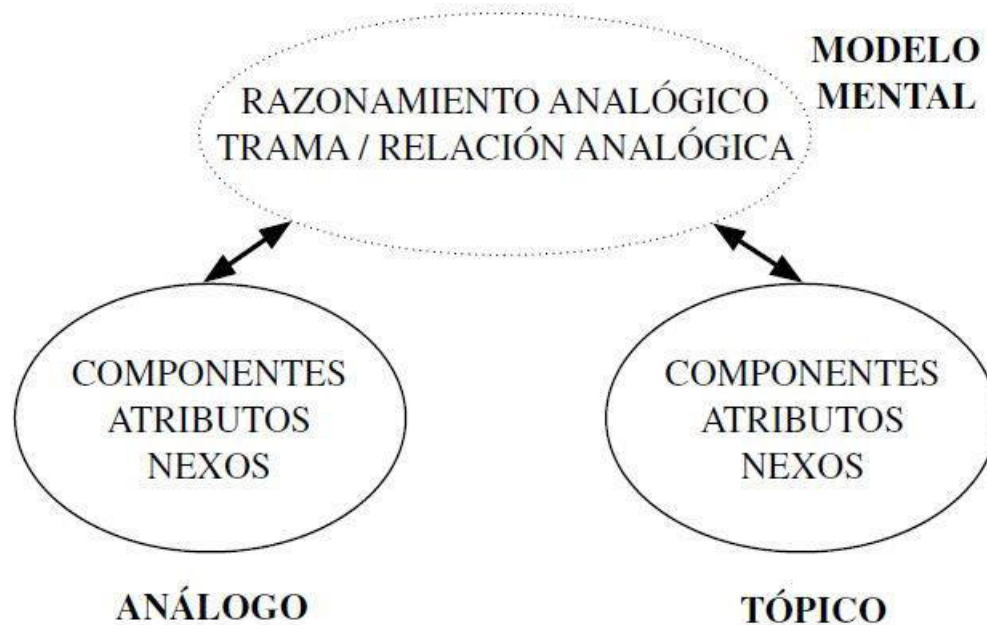


Figura 2

Estructura de la analogía, base del razonamiento analógico. (Fuente: Gentner, 1989)

Siempre que se usa una analogía no sólo se desarrolla el tópico sino también el análogo, debido a que el análogo puede verse desde una nueva perspectiva, la perspectiva del tópico. Por este motivo, el profesor puede alternar en sus explicaciones el rol del análogo y del tópico y contribuir a un aprendizaje más profundo del tópico. Ésta es la razón por la que en la figura 2, donde se ha representado la estructura de una analogía, se ha relacionado el análogo, el tópico y el modelo mental con flechas dobles. El análogo y el tópico son diferentes, aunque presentan características similares o semejantes. La analogía puede concebirse como un proceso en el que, mediante la comparación del análogo y del tópico, se establece una trama de relaciones –relación analógica– entre las características similares de ambos. Se puede imaginar esta trama de relaciones

como un entretejido que relaciona las características similares del análogo y del tópico.

Pero, ¿qué tipo de características similares forman parte de la trama de relaciones? Para contestar a esta pregunta se admite, antes, lo siguiente:

- 1) Que tanto el análogo como el tópico están formados en su estructura por componentes.
- 2) Que cada componente se caracteriza por una serie de propiedades, características o atributos.
- 3) Que entre los componentes existen nexos que son las correlaciones o comparaciones entre estos componentes.
- 4) Que estos nexos constituyen la estructura del análogo y del tópico.
- 5) Las comparaciones de nexos (características estructurales) semejantes del análogo y del tópico son la parte fundamental de la trama o relación analógica. Estas comparaciones pueden ser una semejanza estructural si afecta a su configuración o pueden alcanzar el significado y la función: semejanza semántica y funcional.
- 6) Las comparaciones de atributos (características superficiales) semejantes entre el análogo y el tópico tienen un carácter más secundario en la relación analógica. Se suelen denominar semejanza superficial.

Con el convencimiento de que no se puede dar una definición de analogía por cuanto representa todo un proceso complejo, sí que se intenta dar una respuesta simplificada basada en las argumentaciones anteriores:

“Una analogía es una propuesta representativa de las estructuras del análogo y del tópico. Mediante una trama de relaciones se comparan, fundamentalmente, los nexos semejantes entre ambos” Su finalidad es la comprensión y el aprendizaje del tópico mediante la transferencia de conocimiento del análogo al tópico. “Las comparaciones de atributos semejantes tienen un carácter secundario” (González, 2002).

### 2.3.3. Lógica proposicional.

Se asume que la función de las habilidades cognoscitivas es la solución de problemas complejos y que dicha solución debe seguir una serie de pasos que son conocidos parcialmente. Por ello para cualquiera que lea sobre las consideraciones filosóficas sobre el que abundan muchos libros científicos, debe ser obvio que la competencia, aun la excelencia en las técnicas de la observación controlada y el experimento, en la formulación de hipótesis científicas y los métodos de deducción, son garantía insuficiente de un pensamiento filosófico respetable. Se debe considerar que no es el menor de los requerimientos es una base sólida en las leyes de la lógica. McCall, R. (1952).

Pero alguien podría preguntar que, si ya se conocen los hechos porque no es suficiente el sentido común para asegurar que extrae las conclusiones correctas de aquellos hechos, ¿desarrollando así una sana filosofía? Así que, si el sentido común es suficiente ¿qué hace necesario estudiar lógica?

La respuesta es que a pesar de que el sentido común es prerequisite necesario para todo pensamiento efectivo, no es suficiente por sí mismo para asegurar el procedimiento correcto, sobre todo cuando las materias bajo consideración son profundas y complicadas. El sentido común es la guía de nuestra existencia cotidiana pero es irracional esperar que nos guíe igualmente a lo largo del tortuoso y espinoso camino de la ciencia y la sabiduría. Cuando se exagera el sentido común se vuelve irreflexivo y acrítico, y si se confía exclusivamente en él, como la historia lo prueba, es la madre de la superstición y el folklore, asegurando que la tierra está fija y el sol se mueve, que el espíritu es respiración, que todo lo que se mueve está vivo y que sólo lo palpable es real. Se confunden la causa con el antecedente, sobregeneraliza una experiencia limitada, erige los postulados de la cultura local dentro de principios autoevidentes, y es totalmente inadecuado para justificar su creencia en la existencia de un hecho elemental como un movimiento.

Pese a todo, el sentido común no es enteramente ilógico debido a que uno de sus componentes es la lógica natural, o la innata facilidad para el juicio y el

razonamiento. Esta lógica natural puede ser desarrollada como arte y ciencia igual que cualquier habilidad se perfecciona con el entrenamiento y la crítica. A través de la lógica natural se es capaz de ejecutar correcta y fácilmente aquellos actos primarios de juicio e inferencia sin el cual el posterior razonamiento filosófico y razonamiento podrían no ser válidos. Parece ser, en verdad, lo que Santo Tomás llamaba el hábito de los “primeros principios” aplicados a la operación de la razón misma.

Es decir que el sentido común sería insuficiente para la comprensión lectora y como en una primera etapa ya se hace uso del razonamiento analógico, aplicado a la adquisición de información y de conocimientos, desde el momento en que se usa las palabras para vincularse con las personas y objetos que nos rodean y nos son significativos en alguna medida o que simplemente despiertan curiosidad y luego se sigue utilizando ya permanentemente.

En esta misma senda de vincular diversos tipos de razonamiento con el éxito en la comprensión lectora, toca ahora la segunda fase propuesta por Sánchez (2008) y se plantea el uso de la lógica proposicional, en la medida en que aparece el requerimiento de la justificación de argumentos y la eliminación de contradicciones, Sánchez (2008), para ello se acude a la lógica proposicional.

La lógica proposicional, también llamada lógica de enunciados. Es la rama de las lógicas que incluye las conectivas de negación, conjunción, implicación y doble implicación. Empieza con un lenguaje formal para representar simbólicamente estructuras lógicas y posteriormente ofrece una interpretación de las conectivas y estructuras mediante tablas de verdad, lo que da lugar a definiciones simples y precisas de validez y consistencia. (Tymoczko y Henle, 2002).

Para González, (2017), la lógica proposicional presenta las siguientes características:

1. La lógica como perspectiva formal de la justificación de los argumentos: La lógica (dejando de lado sentidos de la expresión del lenguaje común, como “eso es lógico”, y entendida como “lógica formal clásica”) es un tipo de análisis



de la justificación de los argumentos. La lógica se ocupa de la justificación de los argumentos (no de su explicación) desde el punto de vista de la justificación interna (deja de lado la justificación externa) y desde una perspectiva prescriptiva (a la lógica no le interesa el razonamiento como proceso psicológico, sino como deben ser tales razonamientos para ser correctos). Además, adopta una perspectiva formal, en un triple sentido:

- 1) **Generalización:** la lógica se ocupa de los criterios de corrección de clases o tipos de argumentos, no de argumentos concretos (aunque puede ser usada para evaluar la corrección de argumentos concretos).
- 2) **Abstracción:** la lógica prescinde de las circunstancias contextuales del argumento (del contexto de descubrimiento) y de su contenido (esto es, de los significados de los enunciados).
- 3) **Atención a la estructura:** Lo que le interesa a la lógica es exclusivamente la estructura o forma de los argumentos. Un argumento es formalmente correcto o válido si tiene la estructura o forma adecuada.

La lógica proposicional también está caracterizada por la relación de deducibilidad. Se tiene como base la lógica proposicional clásica de primer orden. Esta puede definirse como el estudio formal y simbólico de las relaciones de deducibilidad entre proposiciones. Definida de esta manera, la lógica clásica tiene las siguientes características:

a) **Proposicional:** Se ocupa solo de proposiciones. En el uso común "proposición" significa lo mismo que "enunciado", sin embargo, en sentido técnico una proposición es el significado de los enunciados descriptivos (de manera que varios enunciados pueden ser distintos, por ejemplo, porque pertenecen a idiomas distintos, y expresar una misma proposición). Las proposiciones tienen valor de verdad o falsedad. Solo los enunciados cuyo significado puede considerarse verdadero o falso expresan proposiciones.

b) **Deductiva:** Se ocupa de las relaciones de deducibilidad entre proposiciones. Los argumentos son lógicamente correctos si su forma es tal que

respetar el “principio de deducibilidad”, de acuerdo con el cual, si las premisas del argumento son verdaderas, la conclusión es necesariamente verdadera. Es decir, entre las premisas y la conclusión de un argumento existe una relación de deducibilidad cuando no es posible -sin contradicción- afirmar las premisas y negar la conclusión. Lo que el principio de deducibilidad establece no es que las premisas o la conclusión sean realmente verdaderas, sino que si las premisas son verdaderas (o correctas), la conclusión ha de serlo también.

Es importante darse cuenta de que argumentos que tienen premisas que son falsas pueden, sin embargo, respetar el principio de deducibilidad. Por ejemplo:

En ningún Estado Constitucional es jefe del Estado un monarca.  
España es un estado constitucional.

-----

En España el jefe del Estado no es un monarca.

Se trata de una manifestación de la idea que ya vimos de que puede haber argumentos internamente justificados que no lo están externamente, y de la idea de que a la lógica solo le interesa la justificación interna, no la externa.

Por ello, debemos distinguir la validez (como validez formal) de los argumentos lógicos y la verdad de los mismos.

c) Formal: para determinar si entre dos proposiciones se dan relaciones de deducibilidad, la lógica no atiende al contenido, sino a la forma, a la estructura del argumento (que viene dada por la función de algunas partículas del lenguaje como "y", "o", etc.) Ej.:

todos los escarabajos tienen alas  
yo soy un escarabajo,

-----

yo tengo alas.

Todos los elefantes son razonables.

Ninguna criatura razonable espera imposibles.

-----

Luego, ningún elefante espera imposibles.

Todos los captris son envoltorios.

Este captras es captris.

-----

Luego, este captras es un envoltorio.

Estos serían ejemplos de argumentos válidos desde un punto de vista deductivo, aunque su contenido sea absurdo o sin significado. No lo sería, en cambio (aunque tenga un significado que podamos entender):

El cielo es gris

Hay gotas de lluvia

-----

me siento melancólico.

Este argumento puede ser cierto. Es posible que me sienta alegre y optimista por estas razones, pero no se deriva necesariamente de las premisas.

Lo anterior muestra que la relación de deducibilidad depende de la estructura del argumento, no de su significado.

Y desde la perspectiva del desarrollo cognitivo, conforme a los estadios de Piaget recién en la adolescencia es posible de realizar inferencias válidas con enunciados que incluyan la disyunción incluyente ( $p$  o  $q$ , o ambas) y los condicionales (si  $p$  entonces  $q$ ). Johnson-Laird (1999) sostiene que los niños pequeños (hasta los 8-9 años) tratan los condicionales como conjunciones, los niños ligeramente mayores (hasta los 12-14 años) los tratan como bicondicionales, y los adolescentes y adultos los tratan como condicionales unidireccionales.

d) Simbólica: la lógica que se estudia prescinde del lenguaje natural. Es un paso más allá de los ejemplos que acabamos de ver. Como no interesa el significado de las premisas, podemos sustituirlas por variables y símbolos.

Pero la estructura del razonamiento y la relación entre las premisas se mantiene. Algo semejante ocurre con las matemáticas.

$$3+2 = 2+3$$

$$a+b = b+a$$

Utilizando las variables expresamos que la propiedad conmutativa se da cualesquiera que sean los números que utilizamos. No nos interesa lo que ocurre con los números concretos, sino las relaciones que surgen entre números en esa situación. Lo mismo ocurre en la lógica. Lo que interesa es la relación entre las proposiciones.

## **2.4. Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación entre el razonamiento analógico y la lógica proposicional con la comprensión lectora en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- H<sub>1</sub> Existe relación entre el razonamiento analógico y la comprensión lectora en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana
- H<sub>2</sub> Existe relación entre la lógica proposicional y la comprensión lectora en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana
- H<sub>3</sub> Existe relación entre el razonamiento analógico y la lógica proposicional en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana

## **2.5. Definición de términos.**

Estudiante preuniversitario: Individuo en el término de la adolescencia que reúne los requisitos formales para ingresar a una universidad en el Perú.

Razonamiento analógico: Razonar por analogía implica entender un concepto nuevo mediante su comparación con otro concepto mejor conocido (Cubillo & González Labra, 1998; Martínez, Herrera, Valle & Vásquez, 2002; Sternberg, 1982 / 1987). Ciertas semejanzas que guardan ambos conceptos entre sí permiten asignar a la nueva entidad atributos similares a la entidad conocida. Por lo tanto, corresponde a un proceso que se activa ante situaciones nuevas, parcial o totalmente desconocidas" (Sierra Díez, 1995, p. 180).

Lógica proposicional: La lógica proposicional, también llamada lógica de enunciados. Es la rama de las lógicas que incluye las conectivas de negación, conjunción, implicación y doble implicación. Empieza con un lenguaje formal para representar simbólicamente estructuras lógicas y posteriormente ofrece una interpretación de las conectivas y estructuras mediante tablas de verdad, lo que da lugar a definiciones simples y precisas de validez y consistencia. (Tymoczko y Henle, 2002).

Comprensión lectora: La comprensión de un texto implica un proceso de alto nivel de construcción activa de significado mediante la puesta en marcha simultánea de habilidades lingüísticas (decodificación, análisis sintáctico), memoria, atención, razonamiento, conocimiento del mundo, conocimiento de estrategias de lectura, etc. (Abusamra, 2010, 2011)

OLB: Modelo de organización del cerebro y el lenguaje cuestionado por Skipper (2015). De acuerdo con la síntesis de González y Hornauer-Hughes (2014) "el lenguaje es un sistema funcional en el que participan estructuras corticales y subcorticales. La lateralización del lenguaje depende de una serie de variables tales como la dominancia manual, la edad, el sexo y la escolaridad. Las principales áreas cerebrales relacionadas con el lenguaje se encuentran en el hemisferio izquierdo en la región perisilviana. Estas son las áreas de Broca, Wernicke, circunvoluciones supramarginal y angular; ínsula anterior, el polo y las circunvoluciones segunda y tercera de ambos lóbulos temporales. Estas áreas

están unidas a través de tractos, como el fascículo arqueado que forma parte de la vía dorsal del lenguaje que está relacionada con la expresión. Otros tractos son el uncinado, fascículo fronto-occipital y longitudinal inferior que forman parte de la vía ventral del lenguaje que está relacionada con la comprensión. Cada una de estas áreas son puntos de convergencia, las cuales se relacionan con múltiples regiones del cerebro, formando una extensa red neuronal. El funcionamiento de esta red implica un procesamiento en paralelo y secuencial”.

NOLB: Nuevo modelo de organización del cerebro y el lenguaje. A diferencia del OLB es dinámico, orientado a la red y organizado en torno al contexto y no necesariamente a niveles lingüísticos o unidades de análisis. Específicamente se compone de muchas redes contextuales (cnets) autoorganizadoras: distribuidas, simultáneamente activas y sincrónicas que cooperan y compiten entre sí.

Cnet: Red contextual que interviene junto con muchas otras en la producción del lenguaje, autoorganizadora: distribuida, simultáneamente activa y sincrónica que coopera y compiten con las otras cnet. (Skipper, 2015).

Contexto: Según Dijk (2001) Es algo que construyen los participantes como representación mental. Como todos los modelos, también el modelo del contexto se ubica en la memoria episódica (personal, individual) de la memoria a Largo Plazo (MLP) de los participantes de una comunicación/interacción verbal.

Los modelos del contexto son una forma específica de los modelos que se forman como experiencias cotidianas: desde la mañana cuando al despertarse (y darse cuenta de quién se es, dónde se está, qué se está haciendo, etc.), durante todos los actos/eventos del día hasta ir a dormir por la noche. Así, al estar conscientes, se está permanentemente construyendo modelos mentales de la situación en la que el individuo se ubica (de sí mismo, de otra gente, del tiempo, del lugar, de los actos, etc.).

El modelo del contexto representa solo los aspectos que en un momento dado son relevantes para cada participante en la respectiva situación comunicativa. En otras palabras, una teoría de los modelos contextuales es una explicación (psicológica) de la noción de relevancia (Sperber y Wilson, 1986).

Por la misma razón, un modelo del contexto es subjetivo e individual: Es la representación personal de lo que es relevante para alguien en la situación comunicativa. También es dinámico: Cambia permanentemente durante la comunicación (se adapta, se actualiza), debido a cambios en la situación social, o en la interpretación del discurso. Es decir, el contexto constantemente influye en el desarrollo del discurso, y viceversa.

Finalmente, depende del conocimiento real de los/las participantes. Así, el/la hablante tiene un 'modelo del conocimiento' de sus interlocutores o 'público'. Ese modelo del conocimiento controla la información que un(a) hablante incluye en la representación del discurso: en principio se incluye toda la información que el/la oyente todavía no sabe (o por lo menos cómo el hablante construye esa falta de comunicación).

Test de Cloze: Taylor ' diseñó un «nuevo instrumento psicológico que permitía calcular el grado de efectividad de la comunicación». Como antecedentes tendríamos las técnicas de mutilar frases de Ebbinghaus y Meyer, sin embargo, la originalidad de Taylor residió, sin duda, en la simplicidad de construcción de su test: la supresión periódica de palabras.

Este procedimiento deriva su nombre de «clausividad», concepto de la teoría psicológica de la Gestalt. Según esta corriente, existe una tendencia a completar toda estructura inacabada y a fabricar imágenes de acuerdo con un «pattern» ya familiar para nosotros.

## CAPITULO III

### METODOLOGIA

#### 3.1. Tipo de investigación y diseño

El presente estudio por el enfoque es de tipo cuantitativo, por el nivel es aplicada porque utiliza principios y fundamentos comprobados en otros ámbitos, en una realidad novedosa como la del presente estudio, es descriptiva correlacional, porque organizara la información de forma que permita identificar las características de las variables estudiadas y principalmente la intensidad y dirección de la relación entre las variables de estudio. El diseño es no experimental y transversal porque los datos se recogerán en un solo evento y no se ejercerá manipulación alguna sobre las variables, el método es el hipotético deductivo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

#### 3.2. Población y muestra.

La población está constituida por el conjunto de estudiantes que se preparan para postular a la universidad desde el quinto año de secundaria de Lima Metropolitana,

Tabla 1

Universo muestral de Preuniversitarios por sexo\*

Sexo	N	%
Hombres	47567	48
Mujeres	52579	52
Total	100146	100

\*Fuente: INEI (2012) Postulantes a universidades nacionales



La muestra es representativa para un margen de error del 0.05 y un nivel de confianza del 0,95 utilizando la fórmula de Cochran, las unidades muestrales serán elegido aleatoriamente, el tamaño de muestra es de 384 estudiantes que se prepara para postular a la universidad.

Tabla 2

Distribución muestral de estudiantes universitarios por sexo

Sexo	n	%
Hombres	189	49
Mujeres	195	51
Total	384	100

(Elaboración: Hernández, H.)

### 3.3. Instrumentos y materiales

Los datos serán recolectados tanto de manera colectiva como de forma individual a través de pruebas de lápiz y papel.

#### 3.3.1. Ficha técnica de los instrumentos:

Título: Test de Analogías: Test de Hábitos verbales.

Autor: Hernández, H. (2014)

Objetivo: Medir la consistencia del reconocimiento de relaciones analógicas basado en la definición de analogía de Gentner.

Estructura del test: 10 conjuntos de cinco analogías cada uno

Confiabilidad: 0.93

Validez: Se estableció por el criterio de contenido resultando 50 ítems con capacidad de discriminación,

Calificación: Cada acierto recibe la asignación de 1 punto, el error se califica con 0.

Título: Lógica proposicional: Subtest de lógica proposicional del test de Longeot.

Autor: Longeot, adaptación de Chadwick y Orellana (s/f)

Objetivo: Evaluar el nivel de lógica proposicional

Estructura del test: Test de operaciones formales lógica de proposiciones, consta de 6 razonamientos de estructura concreta, y 7 problemas de estructura

formal (1°, 2°, 3°, 5° y 7° formal A o etapa emergente, 4° y 6° formal B o etapa de conciliación).

Confiabilidad: 0.78 (Castañeda, 2017)

Validez: El instrumento demostró poseer validez de construcción, el análisis factorial exploratorio en base al procedimiento de los componentes principales y la rotación Varimax, permitió demostrar la existencia de un solo factor. (Escurra, M. y cols., 1999)

Calificación: Se evalúa un punto por ítem (1° razonamiento y 1° problema son ejemplos) de 0-5 puntos nivel concreto, 6-8 puntos nivel formal A y 9-11 puntos nivel formal B.

Título: Test de comprensión de lectura.

Autor: Hernández, H. (2014)

Objetivo: Determinar el tipo de lector

Estructura del test: Tres textos expositivos de aproximadamente 200 palabras con 20 lagunas, completándose 60 espacios a llenar.

Calificación: Se asigna 1 punto por cada espacio vacío llenado correctamente.

Norma de interpretación.

Escala de calificación de resultados del test de Cloze, (Condemarín y Milicic, 1988)

Lectura independiente (se acierta más del 57% de las palabras omitidas): el lector muestra buena comprensión del texto y puede enfrentarse a él con autonomía.

Nivel instruccional (entre el 45 y el 57% de aciertos): el lector tiene cierta comprensión del texto, pero necesita ayuda.

Nivel de frustración (menos del 45% de aciertos): el lector muestra poca comprensión del texto.

La muestra tomada tiene en promedio 20 aciertos de un total de 60 vacíos en el texto. Lo cual la ubica en la categoría de Frustración por tener menos del 45% de aciertos

### **3.3.2. Procedimiento de recolección de datos**

La recolección de datos se efectuó en forma colectiva principalmente aplicando, se tuvo en todos los casos la participación voluntaria y el adecuado report con la norma del consentimiento informado, no se observó resistencia ni oposición para cumplimentar los tests, por el contrario, mostraron interés por conocer sus resultados.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En el presente capítulo se da cuenta de los resultados encontrados tanto en la caracterización de las variables estudiantes mediante el análisis descriptivo como principalmente en la prueba de hipótesis utilizando la estadística inferencial vinculada con la correlación para datos paramétricos mediante el coeficiente de correlación momento-producto de Pearson.

#### **4.1. Resultados**

##### **4.1.1.Descriptivos de la comprensión lectora: test de Cloze**

Los datos se distribuyen de conformidad con la normal estadística con una media de 20.49 y una mediana de 21, lo que indica una ligera tendencia hacia valores por encima de la media aritmética, con una dispersión que permite distribuir los puntajes en siete categorías de rendimiento, donde el puntaje mínimo registrado fue de 5 puntos y el máximo de 37 como se puede ver en la siguiente tabla

Tabla 3 Estadísticos descriptivos del test de Cloze

Media	20.49
Error típico	0.94
Mediana	21
Moda	28
Desviación estándar	7.00
Varianza de la muestra	49.07
Curtosis	-0.39
Coefficiente de asimetría	0.09
Rango	32
Mínimo	5
Máximo	37
Cuenta	384

(Elaboración: Hernández, H.)

Cuando se utiliza la técnica de Cloze, para medir la comprensión lectora las puntuaciones permiten ubicar a los examinados en tres categorías: Independientes, que indica al lector que cuenta con la capacidad para recorrer los textos de forma adecuada logrando comprender el texto sin ayuda. Instruccional, lectores que requieren de pautas o guías adicionales para comprender el texto. Y Frustración, lectores que no consiguen encontrar el significado y el mensaje del texto. La distribución de frecuencias absolutas y relativas se puede ver en la siguiente tabla, cuyos resultados demandan de urgente atención al problema de la lectura.

Tabla 4 Distribución por nivel de lectura de preuniversitarios según el sexo

	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Independientes	14	4	21	5	44	9
Instruccional	28	7	42	11	88	18
Frustración	147	38	132	34	351	73
	189	49	195	51	384	100

(Elaboración: Hernández, H.)

Se puede apreciar el alto porcentaje que presentan los lectores en el nivel de frustración, 73% y por consiguiente cuan bajo es el porcentaje de lectores independientes, 9%. Incluso sumando los lectores independientes con los de nivel

instruccional, dando un 27%, sólo alcanzan a ser poco más que la tercera parte de los lectores frustrados, entre estudiantes preuniversitarios.

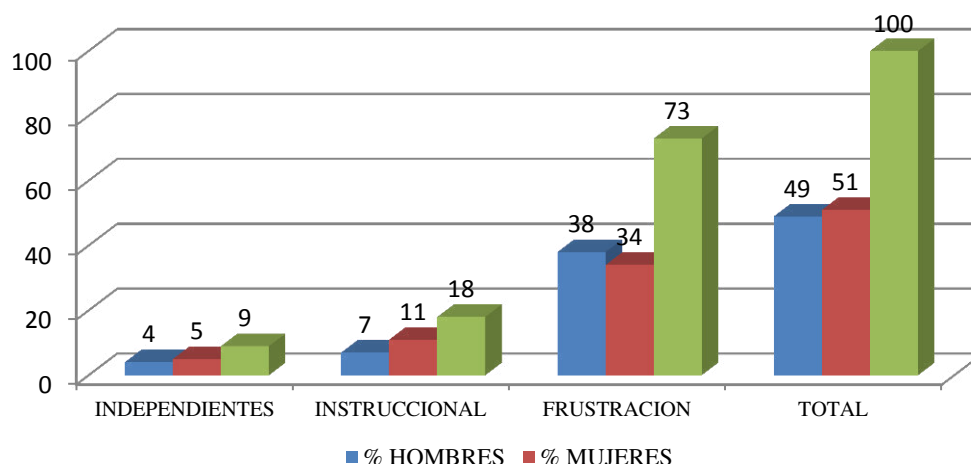


Figura 3

Distribución por nivel de lectura de preuniversitarios según el sexo

(Elaboración: Hernández, H.)

La figura 3 muestra que la proporción de lectores independientes es la mitad de los lectores en nivel instruccional y la séptima parte de los lectores en nivel de frustración. Es decir que el mejoramiento en la lectura debe ser mejorado con prontitud y suma eficiencia.

#### 4.1.2. Descriptivos del test de analogías (De hábitos verbales)

El test de Hábitos Verbales está constituido por 50 analogías, cada una calificada con un punto (1) si es correcta, la muestra presenta una media de 28.29 y de desviación estándar igual a 8.1, sobre un total de 50 preguntas. Está 7 puntos por encima del valor central. Al realizar el análisis psicométrico se eliminaron 6 ítems (21, 23, 25, 38, 46, 47) debido a que estos no discriminaban, quedando 44 ítems con los cuales se hizo el levantamiento de información y los análisis estadísticos establecidos.

Tabla 5 Estadísticos descriptivos del test de analogías en preuniversitarios

Media	28.29
Error típico	0.50
Mediana	31
Moda	33
Desviación estándar	8.10
Varianza de la muestra	65.61
Curtosis	-0.33
Coefficiente de asimetría	-0.85
Rango	38
Mínimo	3
Máximo	41
Cuenta	384

(Elaboración: Hernández, H.)

Tabla 6

Comparación de medias en el test de analogías entre preuniversitarios de ambos sexos

Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
,020	,888	,910	382	,364	,922	1,013	-1,073	2,917
		,91	226,29	,365	,922	1,02	-1,08	2,92

(Elaboración: Hernández, H.)

Por ser el resultado  $t = 0,91$  se concluye que no existe diferencias en el test de analogías en función del sexo.

#### 4.1.3. Resultados de la aplicación del test de Longeot

En el test de Longeot los sujetos evaluados alcanzan una media de 9.76 con una desviación estándar de 1.71, con una mediana igual a 10, lo que se interpreta como una ligera tendencia a ser difícil.

Tabla 7 Estadísticos descriptivos del test de Longeot en preuniversitarios

Media	9.76
Error típico	0.20
Mediana	10
Moda	10
Desviación estándar	1.71
Varianza de la muestra	2.91
Curtosis	14.39
Coefficiente de asimetría	-3.18
Rango	11
Mínimo	0
Máximo	11
Cuenta	384

(Elaboración: Hernández, H.)



Tabla 8  
Comparación de medias en el test de Longeot entre preuniversitarios de ambos sexos

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
TOTAL LONGEOT	Se asumen									
	Varianzas iguales	,160	,690	,216	382	,830	,086	,398	-,707	,878
	No se asumen									
	Varianzas iguales			,21	57,01	,835	,086	,409	-,733	,904

(Elaboración: Hernández, H.)

Por ser el resultado  $t = 0,21$  se concluye que no existe diferencias en el test de Longeot entre preuniversitarios de ambos sexos.

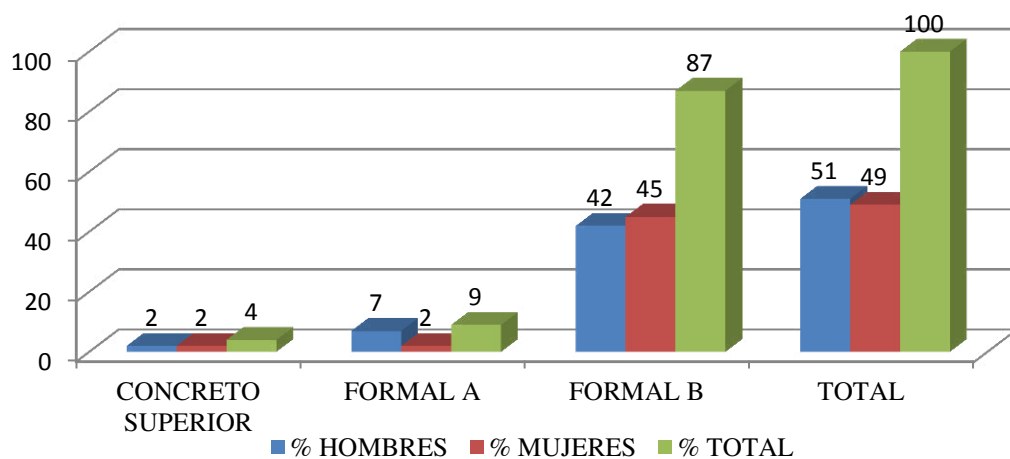
Tabla 9

Distribución de preuniversitarios por nivel operatorio según el sexo

Categorías	Hombres	% Hombres	mujeres	% Mujeres	Total	% Total
Concreto Superior	8	2	9	2	17	4
Formal A	26	7	8	2	34	9
Formal B	162	42	171	45	333	87
Total	196	51	188	49	384	100

(Elaboración: Hernández, H.)

Figura 4 Distribución de preuniversitarios por nivel operatorio según el sexo



(Elaboración: Hernández, H.)

La figura 4 muestra que al menos un 15% de los preuniversitarios evaluados no alcanza el nivel Formal B o de mayor abstracción según la teoría de Piaget (1999), correspondiente al estadio lógico formal.

## Contraste de hipótesis

Comprobada la normalidad de los datos se procedió a efectuar el análisis de correlación con la fórmula Momento Producto de Pearson y se encontraron los siguientes resultados

Tabla 10

Coeficientes de correlación entre razonamiento analógico, lógica proposicional y comprensión de lectura en estudiantes preuniversitarios

	Razonamiento analógico	Lógica proposicional	Comprensión de lectura
Razonamiento analógico	--	0.07	0.08
Lógica proposicional	.07	--	0.46**
**p<0.01 (Elaboración: Hernández, H.)			

Se encuentra relación significativa al 0.01 entre la lógica proposicional y la comprensión lectora. Los coeficientes de correlación entre lógica proposicional y razonamiento analógico (0.07) y entre razonamiento analógico y comprensión lectora (0.08) si bien son directos no son significativos, indicando ausencia de relación.

## Interpretación de resultados

La relación directa y significativa entre la lógica proposicional y la comprensión lectora debe ser interpretada en el sentido de que la lectura de los estudiantes preuniversitarios requiere del proceso de eliminación de contradicciones o consistenciación, lo cual hace que en el caso de fracaso la lectura sea lenta, poco eficaz y potencialmente desmotivadora para la muestra evaluada.

Se encuentra ausencia de relación entre el razonamiento analógico y la comprensión lectora (0.08).

## **4.2. Discusión de resultados**

El modelo propuesto plantea la existencia de relación entre la primera fase de una teoría de la comprensión lectora (Sánchez, 2008) con la organización del cerebro para la producción y comprensión lingüística (Skipper, 2015) y el razonamiento analógico, por un hipotético correlato funcional y semántico respectivamente, y del otro lado, la segunda fase según Sánchez (2008) con el pensamiento abstracto y la lógica proposicional. Siendo los indicadores a medir los correspondientes a la comprensión lectora, el razonamiento analógico y la lógica proposicional y establecer la presencia o ausencia de relación.

Con respecto a los resultados sobre la primera etapa del proceso lector según Sánchez (2008), se planteó la hipótesis que, considerándose de importancia que el lector se apoye en el contexto, lo que según Skipper se da a través de redes (cnets) que luego de competir entre ellas señalan el camino hacia un significado que reduce la incertidumbre causada por el discurso. Este proceso de reducción de la incertidumbre ha sido operacionalizado en la presente investigación en la forma del razonamiento analógico formal, para lo cual se confeccionó un test de analogías, en base a la definición y descripción de Gentner (1983).

La medición de la comprensión lectora se efectuó mediante la técnica de Cloze, una técnica que se apoya tanto en la semántica como en la sintaxis y que exige tener como referencia un contexto que structure el discurso en el pensamiento del lector. Un importante punto a favor de esta técnica es que correlaciona significativamente con todas las formas de medir la comprensión lectora, excepto el modelo de selección múltiple.

Al determinar la relación entre el resultado del test de analogías con los de la prueba de Cloze, se encuentra que esta tiene dirección positiva pero que no llega a ser significativa. La interrogante que se genera consiste en si se debe descartar que sea necesaria una relación ya sea entre las cnets (Skipper, 2015), lo que no ha sido investigado, solo se ha supuesto una relación, aunque con algunos

elementos a favor, por lo que sigue siendo una idea a desarrollar en investigaciones futuras. O la relación entre la analogía y el logro de una rápida aproximación al descubrimiento del significado de las palabras que importan dentro del texto y así construir las proposiciones que le dan sentido y estructura al texto, coincidiendo con el discurso del autor. Luego de haber explicado el papel de la analogía en la enseñanza de ciencias y otras materias, este debe considerarse como un resultado fortuito.

La relación significativa entre los resultados de la prueba de lógica proposicional y los de comprensión lectora confirman una de las hipótesis del presente estudio. Hace visible la labor del lector en un segundo momento en el cual se debe lograr la comprensión, siendo un indicador de éxito la ausencia de contradicciones que arrojen un resultado carente de sentido, al menos según el pensamiento del autor del texto. Si bien es un resultado esperable, habida cuenta que la sintaxis misma ya supone secuencias lógicas, es importante saber que se asume como verdadera esta relación, pero que es poco investigada. Otro elemento a tenerse en cuenta es que, mientras el razonamiento analógico surge espontáneamente en el individuo, y al parecer del mismo modo es utilizado por el sujeto cognoscente, la lógica formal proposicional requiere de un desarrollo cognitivo mayor (Inhelder y Piaget, 1972) y debe en parte ser adquirida y desarrollada por cada sujeto. Pero no debería suponerse que hay una continuidad entre el razonamiento analógico, que se apoya en los procesos perceptivos y la lógica proposicional, que hace uso del pensamiento abstracto.

De este modo se explicaría la falta de relación encontrada entre el razonamiento analógico y la lógica proposicional, y cabe considerar en este caso al aporte del pensamiento sin imágenes, de la escuela de Wurzburg (Osgood, 1976) y con ello el consecuente predominio del significado sobre su representación, toda vez que esta es un punto de partida pero es sólo uno de los componentes válidos para construir proposiciones que se engarcan con otras hasta formar un discurso. Tal que al ser confrontado con el original presentado por el autor lo interprete sin contradecirlo.

Cerrando esta discusión, merece afirmar que se está dando un paso hacia la explicación del proceso de comprensión de lectura involucrando al menos dos procesos de razonamiento, el analógico y el proposicional, haciendo referencia a la existencia del pensamiento sin imágenes, con un claro predominio del significado y a la relación del cerebro con el lenguaje, mediante la acción de redes contextuales, todo ello para que se dé lo característico del lenguaje natural: la reducción de incertidumbre y la lectura es la forma de lenguaje natural luego de la invención de la escritura.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- Con respecto a la hipótesis central se encuentra relación entre la lógica proposicional y la comprensión de lectura en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.
- Existe relación directa entre la lógica proposicional y la comprensión de lectura en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.
- No existe relación entre el razonamiento analógico formal y la comprensión de lectura en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.
- No existe relación entre el razonamiento analógico formal y la lógica proposicional en estudiantes preuniversitarios de Lima Metropolitana.

#### **5.2. RECOMENDACIONES**

- Incluir en el programa escolar actividades que estimulen el desarrollo de pensamiento lógico formal en su aplicación a la lectura y a las tareas de aprendizaje.
- Aplicar intencionalmente el recurso de la analogía en la presentación de temas nuevos dentro de los planes de dictado de clase.
- Incentivar el uso de la analogía en el desarrollo del esclarecimiento de cada uno de los temas del programa de estudios.
- Replicar la investigación de la relación entre razonamiento analógico y comprensión lectora, toda vez que existen evidencias de su papel en el aprendizaje y la lectura es uno de los medios más importantes para aprender nuevos contenidos.

- Exponer al educando a un léxico cada vez más amplio así como a la exigencia de realizar lecturas de modo constante.
- Hacer otras investigaciones sobre la relación entre la lógica proposicional y la comprensión lectora evaluadas mediante las tareas de redacción expositiva y argumentativa apoyándose en conocimientos de lógica formal.
- Aplicar técnicas de medición de comprensión lectora que correlacionen con los resultados de la aplicación de la técnica de Cloze, tanto para evaluación final como de proceso.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abusamra, V. y Joannette, Y., (2012), Lectura, escritura y comprensión de textos: aspectos cognitivos de una habilidad cultural, Revista Neuropsicología Latinoamericana ISSN 2075-9479 Vol. 4. No. 1. 2012.
- Alliende, F. y Condemarín, M. (1990). La Lectura: Teoría, Evaluación y Desarrollo. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello.
- Ambrosini, C. & Vera, C.A. (2006). Estructuras y procesos. Temas de epistemología [Structures and processes. Topics of epistemology]. Buenos Aires: CCC Educando.
- Benítez, R. y García, G. (2010), El razonamiento analógico verbal: una habilidad cognitiva esencial de la producción escrita Onomázein, núm. 22, 2010, pp. 165-194 Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile.
- Bernárdez, E. (1982): Introducción a la lingüística del texto, Madrid: Espasa-Calpe.
- Bruner, J., (1984) Acción, pensamiento y lenguaje. Madrid. Alianza Psicológica
- Cassany, D., (2004), *Explorando las necesidades actuales de comprensión aproximaciones a la comprensión crítica*, en Lectura y Vida, año 25, nº 2, 2004, recuperado en [www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a25n2/25\\_02\\_Cassany.pdf](http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a25n2/25_02_Cassany.pdf)
- Castañeda, M., (2017), Pensamiento formal y actitudes en el rendimiento académico en Matemática Básica I en la UPAGU Cajamarca 2016, Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Cajamarca – Perú.
- Colomer, T. (1997). La enseñanza y Aprendizaje de la Comprensión Lectora. Signos, teoría y práctica de la educación, 6(13). Recuperado de <https://www.google.com.pe/search?q=la+ense%C3%B1anza+y+el+aprendizaje+de+la+comprensi%C3%B3n+lectora+teresa+colomer+pdf&sa=X&ved>

=0ahUKEwjqrGirZfaAhUR0FMKHVESDWEQ1QIleygB&biw=1536&bih=686 Búsqueda del 31/03/18

Centro Virtual Cervantes (CVC), (s/f), Diccionario de términos clave de ELE. Recuperado de [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/.Madrid](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/.Madrid)

Condemarín, M., Milicic, N. (1988) Test de Cloze. Aplicaciones psicopedagógicas, Santiago de Chile. Ed. Andrés Bello.

De Beaugrande, R. y Dressler, U., (1997), Introducción a la lingüística del texto, Barcelona, Edit. Ariel.

Deaño, A., (1975) Introducción a la lógica formal. Alianza Editorial, Madrid, 1975

Echevarría, M. y Gastón, I (2002), Dificultades de comprensión lectora en estudiantes universitarios. Implicaciones en el diseño de programas de intervención. Escuela de Magisterio de Bizkaia. UPV/EHU.

Dijk, T., (2001), Algunos principios de una teoría del contexto en ALED, Revista latinoamericana de estudios del discurso 1(1), 2001, pp. 69-81

Fernández, B., Gonzáles, M. y Moreno, T. (2005) Hacia una evolución de la concepción de analogía. Enseñanza de las ciencias. 23(1), 33-46.

Flores, D. (2016), *La importancia e impacto de la lectura, redacción y pensamiento crítico en la educación superior*, en Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte n° 24 enero-junio, 2016 ISSN 2145-9444 (electrónica) p 128-135 <http://dx.doi.org/10.14482/zp.22.5832>

Freiría, J., (1998). Psicología básica [Basic Psychology]. Buenos Aires: Biblos.

Escurra, L. y cols., (1999). Adaptación psicométrica del test de operaciones formales combinatorias (T.O.F.C.) de Longeot de acuerdo al modelo de Mokken. Revista de Investigación en Psicología, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 57-77, mar. 2014. ISSN 1609-7475. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/4878/11629>. Fecha de acceso: 07 nov. 2018 doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rinvp.v2i2.4878>.

García, G. y Pizarro, A., (s.f.): “Razonamiento analógico: Cómo evoluciona esta habilidad en los escolares”, Revista de Fonoaudiología

- Gayoso, N., (2003), Cartas al maestro. Español 2. Hablemos de lectura.\_ La Habana: Ed. ICCP-SCUK
- García-Madruga, J. y Fernández, T., (2008), Memoria operativa, comprensión lectora y razonamiento en la educación secundaria, en Anuario de Psicología 2008, vol. 39, nº 1, 133-157 Facultat de Psicologia Universitat de Barcelona
- González, D., (2017) Introducción a la lógica proposicional., Universidad de Alicante
- Gonzales, R. (1991) Temas de psicología cognitiva. Lima CEDEIS
- Gonzales, R. (1998) Comprensión lectora en estudiantes universitarios iniciales, en Persona, Revista de la Facultad de Psicología, U. Lima, Lima, Fondo de Desarrollo Editorial.
- Goswami, U., (1992), Analogical reasoning in children, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Horman, H. (1975), Psicología del lenguaje. Ed. Gredos, 1975, Madrid.
- Inhelder, B. y Piaget, J., (1972) De la lógica del niño a la lógica del adolescente: ensayo sobre la construcción de las estructuras operatorias formales, Buenos Aires: Paidós.
- Insúa, V. (2011), Dificultades de comprensión lectora en ingresantes al nivel superior e intervención. Tesis, Universidad Abierta Interamericana Sede Rosario Argentina,
- Johnson-Laird, P.N. (1999). Deductive reasoning. Annual Review, 50, 109-135.
- Levorato, M. y Cacciari, C., 1992: "Children's comprehension and production of idioms: The role of context and familiarity", Journal of Child Language 19, 415-433., 1995: "The effects of different tasks on the comprehension and production of idioms of children", Journal of Experimental Child Psychology 60, 261-283.
- López, N., (1981), Fórmulas de legibilidad para la lengua castellana. Tesis doctoral, inédita, Universidad de Valencia, "Una técnica para medir la comprensión lectora: El test Cloze". Enseñanza, Anuario Interuniversitario de Didáctica, 1, 1983, pp. 299-310.
- LÓPEZ-RODRÍGUEZ N. Una técnica para medir la comprensión lectora: el test Cloze. Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica

- [Internet]. 17 Nov 2009 [citado 7 Nov 2018]; 1(0). Disponible en: <http://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/3236>
- Márquez, C. (2011), Comprensión lectora y rendimiento académico en estudiantes de primer año de carreras del área de la salud de la universidad de concepción. Tesis de Maestría, Universidad de Concepción, Chile.
- McCall, R., (1952). Basic logic, New York – Barnes & Noble. Inc.
- MINEDU (2017), El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados, Lima-Perú.
- Nippold, M., Erskine, B. y Freed, D., 1988: “Proportional and functional analogical reasoning in normal and language impaired children”, Journal of Speech and Hearing Disorders 53, 440-448.
- Osgood, Ch., (1976). Curso superior de psicología experimental, México: Trillas.
- Paz, A. (coord.) (2011) Cómo leen y escriben los bachilleres al ingresar a la universidad: diagnóstico de competencias comunicativas de lectura y escritura / La Paz: Universidad Católica Boliviana San Pablo; Fundación PIEB, 2011. viii; 66 p.: cuads.: graf.; 21 cm. -- (Serie: Investigaciones Coeditadas)
- Piaget, J., (1999), Psicología de la inteligencia, Barcelona: Ed. Crítica,
- Quintero, A. (1985), Análisis de la validez del test «cloze» como prueba de comprensión lectora.
- Raven, J., Raven, J. & Court, J. (1991)., Manual for Raven’s Progressive Matrices and Vocabulary Scales. Sections 1, 2, 3 and 4. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Rodríguez-Mena, M. (s/f), Aprendiendo a través de analogías, Biblioteca virtual CLACSO.
- Sánchez. E., (2008), La comprensión lectora, en La lectura en España Informe 2008 Aprender para leer.
- Sierra Díez, B. (1995). Solución de problemas por analogía [Solution of problems by analogy]. En M. Carretero, J. Almaraz. & P. Fernández Berrocal (Eds.), Razonamiento y comprensión (pp. 179-218). Madrid: Trotta.
- Skipper, J., (2015), The\_NOLB\_model\_A\_model\_of\_the\_natural\_organization\_of\_language\_and\_the\_brain <http://ceur-ws.org/Vol-1419/section0006.pdf> recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Jeremy\\_Skipper2/publication/2904946](https://www.researchgate.net/profile/Jeremy_Skipper2/publication/2904946)

91 The NOLB model A model of the natural organization of language and the brain/links/582b125a08ae004f74af94e1/The-NOLB-model-A-model-of-the-natural-organization-of-language-and-the-brain.pdf

- Sternberg, R., (1987). *Inteligencia humana II: Cognición, personalidad e inteligencia*. Barcelona: Paidós.
- Strawson, P.F. (1969). *Introducción a una teoría de la lógica* [Introduction to logical theory]. Buenos Aires: Nova.
- Thagard, P. (2015). "Ciencias cognitivas". *En Diccionario Interdisciplinar Austral*, editado por Claudia E. Vanney, Ignacio Silva y Juan F. Franck.   
URL=[http://dia.austral.edu.ar/Ciencias\\_cognitivas](http://dia.austral.edu.ar/Ciencias_cognitivas)
- Trisca, M. (s/f), *Comprensión de textos: Procesos y variables implicados e intervenciones posibles*. Recuperado de <https://docplayer.es/7716690-Comprension-de-textos-procesos-y-variables-implicados-e-intervenciones-posibles-lic-maria-tresca.html> 27/11/18.
- Unas, Y., (2012), *Uso de las analogías como una estrategia para la enseñanza-aprendizaje de reacción química*, Tesis de Maestría – Universidad Nacional de Colombia.
- Wartofsky, M., (1981), *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Madrid: Alianza S.A.